

國立中央大學八十八學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 土木工程研究所 戊組 科目: 水文學 共 / 頁 第 / 頁

(20%) 一、簡答下列各題，並對錯誤敘述提出正確敘述或說明 (每題五分)

- (A) 同一集水區，三小時的單位歷線其對應之單位時間的降雨強度為五小時的單位歷線對應之單位時間的降雨強度的五分之三倍。
- (B) 洪水來臨時與退水時，在某一地所量得的水位皆為海平面上15公尺，吾人可推估得知洪水來臨時的流量要比退水時的流量為小。
- (C) 使用徐昇氏法計算地區的雨量時，由於地形的變化，可能會產生一組以上的多邊形組，只要其計算值差在5%以內便可以接受任一答案。
- (D) 台北市都市下水道設計是根據地形雨的特性設計的。

(20%) 二、某集水區近年來將其中之大部分山坡地開發成種植水稻的梯田，請問其瞬時單位歷線的變化為何？今年由於即將加入世界貿易組織 (WTO)，決定將梯田改為種植包種茶，請問其瞬時單位歷線的變化又為何？請分項討論其

- (A) 總水量與總降雨量比
- (B) 尖峰流量
- (C) 集流時間
- (D) 其他特徵

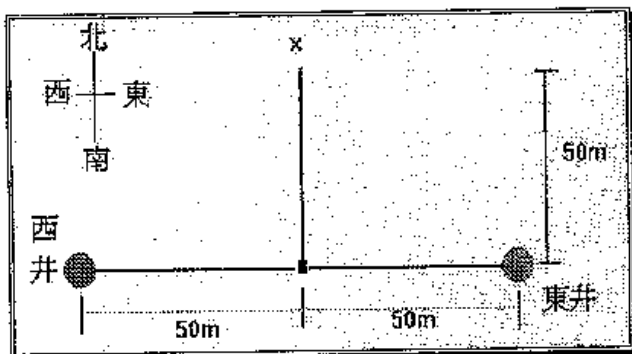
參考用

(20%) 三、(A) 二百年發生一次的洪水，在未來20年內發生的機率為何？

(B) 工程壽命為50年，冒險程度為20% (即有20的洪水迴歸週期為何??)

(C) 已知過去30年中每年「中大河」的年最大流量記錄，30個數值的最大洪水量為幾年一次的洪水？請問有那些分析方法可以使用？

(15%) 四、兩口井相距 100 m，假設該地區起始地下水位為零且與地表平行，現在兩口井開始皆以 $Q=1000 \text{ m}^3/\text{day}$ 的抽水量抽水，假設含水層的蓄水常數 $S=0.003$ ，流通係數 $T=0.15 \text{ m}^2/\text{min}$ ，請問二小時後，位於兩井連線的中點處之北方 50 m 位置處(X位置)的地下水位洩降為何(cm)？



公式提示: (公式 1) $u = \frac{S r^2}{4T t}$

(公式 2) $Z_r = \frac{q}{4\pi T} \int_u^\infty \frac{e^{-u}}{u} du$

(公式 3) Well Function of u :

$$(u) = -0.5772 - \ln u + u - \frac{u^2}{2 \cdot 2!} + \frac{u^3}{3 \cdot 3!} \dots$$

(25%) 五、某集水區之三小時有效降雨的單位歷線如表。(5%) 請問集水區面積為何？

(20%) 試繪出二小時之單位歷線 (以 S 歷線轉換)

時間 (hr)	流量 (cms)
0	0
1	30
2	60
3	90
4	70
5	40
6	20
7	0